Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
Кафедра «Биология»

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по
образовательной и международной деятельности

_____А.А.Кирсанкин
(подпись, Ф.И.О.)

" " _____ 20___ г.

_____
(дата дополнений и изменений)

_____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ВЫСШИЕ РАСТЕНИЯ

образовательной программы высшего образования –

программы бакалавриата **06.03.01 «Биология»**

Направленность **«Управление биологическими системами»**

Форма обучения: очная

Курган 2025

Рабочая программа дисциплины «Высшие растения» составлена в соответствии с учебным планом по программе бакалавриата «Биология» («Управление биологическими системами»), утвержденным:
- для очной формы обучения «27» июня 2025 года;

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры «Биология» «30» июня 2025 года, протокол №10

Рабочую программу составили
Ассистент кафедры
«Биология» Т.Е.Тыщенко

Согласовано:

Заведующий кафедрой Л.В. Прояева
«Биология»

Начальник Управления
образовательной деятельности И.В. Григоренко

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 3 зачетных единицы трудоемкости (108 академических часа)

Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		3
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе:	**64**	**64**
Лекции	32	32
Лабораторные работы	32	32
Самостоятельная работа, всего часов в том числе:	**44**	**44**
Подготовка к экзамену	27	27
Другие виды самостоятельной работы	17	17
Вид промежуточной аттестации	**экзамен**	**экзамен**
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	**108**	**108**

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Высшие растения» относится к обязательной части блока Б1. Освоение обучающимися дисциплины «Высшие растения» опирается на знания и умения, навыки и компетенции, приобретенные обучающимися в средней школе при изучении дисциплин биологического цикла, а также базируется на изучении тем учебных дисциплин вузовской подготовки: «Анатомия и морфология растений» (2 семестр), «Альгология и микология» (1 семестр).

Знания, умения и навыки, полученные при освоении дисциплины «Высшие растения», являются необходимыми для освоения учебной практики и следующих дисциплин:

- Цитология,
- Генетика и селекция,
- Общая биология,
- Знакомство с местной флорой и фауной,
- Методы исследования флоры и фауны,
- Теория эволюции,
- Большой практикум.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью освоения дисциплины **«Высшие растения»** является формирование представлений о месте и значении ботаники в системе биологических дисциплин, принципах классификации высших растений, таксономии, современных методах и

подходах в систематике высших растений, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач.

Задачи:

- Подготовка объектов и освоение методов исследования.
- Особенности воспроизведения, размножения и жизненных циклов.
- Получение биологического материала для лабораторных исследований.
- Роль высших растений в жизни человека, изучение основ охраны природы и рационального природопользования.
- Рассмотрение закономерностей влияния факторов среды на живые организмы.
- Изучение морфологии и таксономического статуса отдельных видов высших растений..

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы: наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач (ОПК-1);

Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты (ОПК-8).

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Высшие растения», оцениваются при помощи оценочных средств.

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Высшие растения», индикаторы достижения компетенций ОПК-1, ОПК-8, перечень оценочных средств

№ п/п	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1.	ИД-1$_{ОПК-1}$	Знать: теоретические основы систематики растений, характеристику основных семейств растений	З(ИД-1$_{ОПК-1}$)	Знает: теоретические основы ботаники, экологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования	Тестовые вопросы, вопросы для сдачи экзамена

2.	ИД-2$_{ОПК-1}$	Уметь: определять систематическое положение и видовую принадлежность растений по гербарным образцам	У(ИД-2$_{ОПК-1)}$	Умеет: применять методы наблюдения классификации воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания	Тестовые вопросы, вопросы для сдачи экзамена
3.	ИД-3$_{ОПК-1}$	Владеть: навыками проведения мониторинга растительных сообществ природных территорий	В(ИД-3$_{ОПК-1)}$	Владеет: опытом участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания	Тестовые вопросы, вопросы для сдачи экзамена
4.	ИД-1$_{ОПК-8}$	Знать: устройство микроскопа, навыками использования лабораторного оборудования для исследования растений	З(ИД-1$_{ОПК-8)}$	Знает: основные типы лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики	Отчеты по лабораторным работам, тестовые вопросы, вопросы для сдачи экзамена
5.	ИД-2$_{ОПК-8}$	Уметь: работать с литературными и интернет источниками по данной теме, систематизировать материал в виде таблиц и схем,	У(ИД-2$_{ОПК-8)}$	Умеет: анализировать, оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов, составить план	Отчеты по лабораторным работам, тестовые вопросы, вопросы для сдачи экзамена

		использовать ботанические термины		решения поставленной задачи	
6.	ИД-З$_{ОПК-8}$	Владеть: методами сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации	В(ИД-$_{зОПК-8}$)	Владеет: навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, способность использовать математические методы оценивая гипотез обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов	Отчеты по лабораторным работам, тестовые вопросы, вопросы для сдачи экзамена

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план
Очная форма обучения

Рубеж дисциплины	Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Количество часов контактной работы с преподавателем	
			Лекции	Лабораторные работы
Рубеж 1	Р1	Введение. Общая характеристика высших растений. Происхождение и этапы эволюции высших растений.	2	-
	Р2	Отделы Риниофиты, Псилотовидные (Rhyniophyta, Psilotophyta).	2	-
	Р3	Отдел Моховидные (Bryophyta).	2	4
	Р4	Отдел Плауновидные (Lycopodiophyta).	2	2
	Р5	Отдел Хвощевидные (Equisetophyta).	2	2
	Р6	Отдел Папоротниковидные (Polypodiophyta).	3	4
		Рубежный контроль 1 – Коллоквиум по разделу «Высшие споровые растения»	1	-
Рубеж 2	Р7	Происхождение семенных растений. Систематика семенных растений и ее принципы. Отдел Семенные папоротники (Lyginopteridophyta).	3	-
	Р8	Отделы Цикадовые, Гинковые, Гнетовые (Cycadophyta,Ginkgophyta, Gnetophyta).	2	4
	Р9	Отдел Сосновые (Pinophyta).	4	6
		Рубежный контроль 2 – Коллоквиум по разделу «Голосеменные растения»	1	-
Рубеж 3	Р10	Происхождение и эволюция Покрытосеменных или Цветковых растений ((Magnoliophyta).Систематика цветковых и ее принципы.	3	-
	Р11	Характеристика класса Двудольные растения (Magnoliopsida).	2	6
	Р12	Характеристика класса Однодольные растения (Liliopsida).	2	4
		Рубежный контроль 3: Коллоквиум по разделу «Покрытосеменные растения».	1	-
		Всего:	**32**	**32**

4.2. Содержание лекционных занятий

Тема 1. Введение. Общая характеристика высших растений. Происхождение и этапы эволюции высших растений.Морфологические и анатомические особенности вегетативных и генеративных органов высших растений. Варианты жизненных циклов. Проблема происхождения и этапы эволюции высших растений. Систематика высших растений. Краткий обзор систем. Обзор филогенетической системы высших растений А.Л.Тахтаджяна (1986, 1999), принятой в настоящем курсе.

Тема 2. Отделы Риниофиты, Псилотовидные (Rhyniophyta, Psilotophyta).Отдел Риниофиты, или Псилофиты (Rhyniophyta, Psilophyta). История открытия. Время появления первых риниофитов, возможные предки, время существования, предполагаемые пути эволюции. Роль риниофитов в формировании первых наземных фитоценозов. Положение риниофитов в системе растительного царства и значение в эволюции высших растений.

Тема 3. Отдел Моховидные (Bryophyta).

Отдел Моховидные (Bryophyta). Особенности жизненного цикла. Анатомо-морфологические характеристики гаметофита и спорофита у представителей разных классов. Распространение и экология, роль в природе и практическое значение. Взгляды на происхождение и положение моховидных в системе растений. Классификация и ее принципы.

Тема 4.Отдел Плауновидные (Lycopodiophyta).

Отдел Плауновидные (Lycopodiophyta). Общая характеристика. Организация стелы(актиностела и плектостела). Строение и происхождение листа. Происхождение, возможные предки. Пути эволюции плауновидных. Классификация и ее принципы. Варианты спороношения: равноспоровость и разноспоровость.

Тема 5.Отдел Хвощевидные (Equisetophyta).

Отдел Хвощевидные, или Членистостебельные (Equisetophyta). Общая характеристика. Строение побеговой системы и организация стелы, артростела. Вторичное утолщение побега ископаемых представителей. Строение и происхождение листа. Происхождение, возможные предки и пути эволюции. Вероятные причины угасания отдела в кайнозое. Классификация и ее принципы. Роль хвощей в растительном покрове в прошлом и в настоящем.Ископаемые хвощевидные: классы Гениевые (Hyeniopsida) и Клинолисты (Sphenophyllopsida). Класс Хвощовые (Equisetopsida). Характерные особенности представителей порядков Каламиты (Calamitales) и Хвощи (Equisetales).

Тема 6.Отдел Папоротниковидные (Polypodiophyta).

Отдел Многоножковые, или Папоротниковидные (Polypodiophyta). Общая характеристика отдела. Строение побеговой системы и организация стелы (сифоностела,диктиостела). Вторичное утолщение побега. Строение и происхождение листа. Варианты спороношения. Строение спорангиев эуспорангиатных и лептоспорангиатных папоротников. Варианты жизненного цикла равно- и разноспоровых папоротников. Время происхождения, возможные предки и пути эволюции. Классификация и ее принципы. Роль папоротников в сложении растительного покрова в прошлом и в настоящем. Практическое значение и хозяйственное использование папоротников.

Тема 7. Происхождение семенных растений. Систематика семенных растений и ее принципы. Отдел Семенные папоротники (Lyginopteridophyta).

Происхождение семени, его биологическое значение. Строениесемезачатков и семян разных групп семенных растений. Роль разноспоровости, анатомо-морфологической редукции гаметофитов и сингении мегаспорангиев в появлении семезачатка. Вопрос о путях и времени происхождения семенных растений.Отдел Семенные папоротники, или Лигиноптеридофиты (Lyginopteridophyta). Общая характеристика. Время происхождения, возможные предки. Вероятные причины вымирания. Особенности строения представителей. Строение семезачатка. Эволюционное значение семенных папоротников и место в системе растительного мира.

Тема 8. Отделы Цикадовые, Гинковые, Гнетовые (Cycadophyta, Ginkgophyta. Gnetophyta).

Отдел Цикадовые (Cycadophyta). Общая характеристика. Время происхождения, возможные предки. Принципы классификации.Класс Беннеттиты (Bennettitopsida). Происхождение, возможные предки. Вероятные причины вымирания. Особенности строения представителей. Строение стробила, семезачатка и семени. Эволюционное значение беннеттитов и место в системе растительного мира. Стробилярная, или эвантиевая теория происхождения цветка в связи с предполагаемыми родственными связями беннеттитов и цветковых растений.Класс Цикадовые, или Саговниковые (Cycadopsida). Общая характеристика. Вероятные эволюционные связи. Современное распространение и роль в сложении растительного покрова.Отдел Гинкговые (Ginkgophyta). Общая характеристика. Происхождение, возможные предки. Принципы классификации.Отдел Гнетовые, или Оболочкосеменные (Gnetophyta, Chlamydospermatophyta). Происхождение, возможные предки. Принципы классификации. Положение в системе семенных растений и эволюционное значение. Гипотеза происхождения цветковых от оболочкосеменных в связи с псевдантиевой теорией происхождения цветка.Классы: Гнетовые (Gnetopsida), Вельвичиевые (Welwitschiopsida), Эфедровые (Ephedropsida).пыльцевой и семенной шишек, семезачатка и семени. Распространение и роль в сложении растительного покрова. Практическое использование.

Тема 9. Отдел Сосновые (Pinophyta).

Отдел Сосновые, Хвойные или Шишконосные (Pinophyta, Coniferae). Происхождение, возможные предки, пути эволюции, связь с другими отделами голосеменных. Классификация сосновых и ее принципы.Класс Кордаиты (Cordaitopsida). Время происхождения, возможные предки. Вероятные причины вымирания. Особенности строения представителей. Строение пыльцевой и семенной шишек, семезачатка и семени.

Тема 10. Происхождение и эволюция Покрытосеменных или Цветковых растений ((Magnoliophyta). Систематика цветковых и ее принципы.

Отдел Покрытосеменные, Цветковые или Магнолиофиты (Magnoliophyta, Anthophyta, Angiospermae). Общая характеристика покрытосеменных растений: строение вегетативных и генеративных органов, размножение, распространение. Господствующее положение цветковых в современном растительном покрове и флоре Земного шара. Практическое значение и хозяйственное использование цветковых. Происхождение цветковых и пути их ранней эволюции (причины быстрого и массового распространения цветковых в середине мелового периода). Моно- и полифилетические гипотезы происхождения цветковых: эвантиевая (Галлир и Бесси) и псевдантиевая (Веттштейн) теории. Краткий обзор современных систем цветковых растений. Критерии первичности и вторичности признаков («Кодекс примитивности»). Обзор системы цветковых растений А.Л.Тахтаджяна, принимаемой в настоящем курсе. Классификация цветковых растений и ее принципы.

Тема 11. Характеристика класса Двудольные растения (Magnoliopsida).

Характеристики класса Двудольные (Magnoliopsida, Dicotyledones). Принципы деления класса Двудольные на подклассы.

Тема 12.Характеристика класса Однодольные растения (Liliopsida).

Характеристики класса Однодольные (Liliopsida, Monocotyledones). Принципы деления класса Однодольные на подклассы.

4.3. Лабораторные работы
Очная форма обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование лабораторной работы	Норматив времени, час.
3	Отдел Моховидные (Bryophyta).	Класс Маршанциевые, или Печеночники (*Marchantiopsida, Hepaticopsida*). Класс Бриевые, или Листостебельные мхи (*Bryopsida*). Особенности строения гаметофитов и спорофитов представителей подклассов Сфагновые (*Sphagnidae*), Андреевые (*Andraeidae*), Бриевые (*Bryidae*).	4
4	Отдел Плауновидные (Lycopodiophyta).	Классы Плауновые (Lycopodiopsida), Полушниковые, или Шильниковые (Isoëtopsida). Характеристика представителей.	2
5	Отдел Хвощевидные (Equisetophyta).	Класс Хвощовые (Equisetopsida). Характеристика представителей.	2
6	Отдел Папоротниковидные (Polypodiophyta).	Классы: Ужовниковые (Ophioglossopsida), Мараттиевые (Marattiopsida), Многоножковые (Polypodiopsida).Характеристика представителей.	4
8	Отделы Цикадовые, Гинковые, Гнетовые (Cycadophyta, Ginkgophyta. Gnetophyta).	Изучение особенностей представителей классов: Цикадовые, или Саговниковые (*Cycadopsida*), Гинкговые (*Ginkgopsida*), Гнетовые (*Gnetopsida*), Эфедровые (*Ephedropsida*).	4
9	Отдел Сосновые (Pinophyta).	Класс Сосновые (Pinopsida).Характеристика представителей современных порядков: Араукариевые (*Araucariales*), Тиссовые (*Taxales*), Сосновые (*Pinales*), Кипарисовые, или Таксодиевые (*Cupressales, Taxodiales*).	6
11	Характеристика класса Двудольные растения (Magnoliopsida).	Отличительные особенности представителей подклассов.	6
12	Характеристика класса Однодольные растения (Liliopsida).	Отличительные особенности представителей подклассов.	4
		Всего:	**32**

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Структура учебной дисциплины включает три раздела: высшие споровые (риниофиты, моховидные, плауновидные, хвощевидные, псилотовидные, папоротниковидные), голосеменные (семенные папоротники, цикадовые, гинкговые, гнетовые, хвойные) и покрытосеменные растения. В курсе рассматриваются: общая характеристика высших растений, варианты жизненных циклов, происхождение и эволюция отделов высших растений, роль высших растений в жизни человека.

Курс высших растений является базовым для подготовки биологов – бакалавров с университетским образованием. Лекционные занятия дополняются изучением фактического материала в лабораторном практикуме и на практических занятиях.

При изучении дисциплины «Высшие растения» обучающиеся 2 курса осваивают основы современных знаний о многообразии, эволюции и классификации высших растений.

Главной задачей курса «Высшие растения» представляется научить обучающихся-биологов ориентироваться в современной ботанической таксономии, номенклатуре и классификации. Знания, полученные при изучении курса, необходимы в преподавательской, научно-исследовательской и научно-практической деятельности биолога.

Аудиторный курс «Высшие растения» рассчитан на третий семестр. Лекции читаются параллельно с лабораторными занятиями. Текущий контроль включает баллы за активную работу на лекциях, лабораторных и практических занятиях, по каждому из которых обучающийся представляет индивидуальный отчет. Рубежный контроль успеваемости проводится в форме коллоквиумов по итогам трех тематических разделов: «Высшие споровые», «Голосеменные» и «Покрытосеменные» растения. Итоговый экзамен по курсу проводится в конце третьего семестра.

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей лабораторной работы.

При чтении лекций используются элементы научной дискуссии.

На лабораторных занятиях используются интерактивные методы: решение ситуационных задач, проигрывание ситуаций. Разбор конкретных ситуаций дает возможность изучить сложные вопросы, моделировать конкретные ситуации, встречающиеся в жизни.

Залогом качественного выполнения лабораторных работ является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций.

В ходе лабораторных работ используются технологии развивающейся кооперации, коллективного взаимодействия, взаимооценки и обсуждения результатов.

Для текущего контроля успеваемости по очной форме обучения, преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на лабораторных занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, включая подготовку к лабораторным работам, к рубежным контролям, подготовке к экзамену.

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	**Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.**
	Очная форма
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	
Высшие споровые. Голосеменные. Покрытосеменные растения.	
Подготовка к лабораторным работам (по 2ч. на каждое занятие)	16
Подготовка к рубежным контролям (по 4 часа на каждый рубеж)	1
Подготовка к экзамену	**27**
Всего:	**44**

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся в КГУ.
2. Банк тестовых контрольных заданий к рубежным контролям № 1, № 2, №3.
3. Банк вопросов к экзамену.
4. Отчеты обучающихся по лабораторным работам.

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы студентов по дисциплине

№	Наименование	Содержание						
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии)	Распределение баллов за 3 семестр (очная форма обучения)						
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Выполнение и защита отчетов по лабораторным работам	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	Рубежный контроль №3	Экзамен
		Балльная оценка:	До 16	До 16	До 13	До 13	До 12	До 30
		Примечания:	16 лекций по 1 баллу	До 1-го балла за 2-х часовую лабораторную работу	На7-ой лекции	На 12-ой лекции	На 16-ой лекции	
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета	60 и менее баллов – неудовлетворительно; 61…73 – удовлетворительно; 74… 90 – хорошо; 91…100 – отлично						

3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	Для допуска к промежуточной аттестации (экзамену) за семестр студент должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 51 балла. В случае если обучающийся набрал менее 51 балла, то к аттестационным испытаниям он не допускается. Для получения экзамена без проведения процедуры промежуточной аттестации обучающемуся необходимо набрать в ходе текущего и рубежных контролей не менее 61 балла. В этом случае итог балльной оценки, получаемой обучающимся, определяется по количеству баллов, набранных им в ходе текущего и рубежных контролей. При этом, на усмотрение преподавателя, балльная оценка обучающегося может быть повышена за счет получения дополнительных баллов за академическую активность. Обучающийся, имеющий право на получение оценки без проведения процедуры промежуточной аттестации, может повысить ее путем сдачи аттестационного испытания. В случае получения обучающимся на аттестационном испытании 0 баллов итог балльной оценки по дисциплине не снижается. За академическую активность в ходе освоения дисциплины, участие в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности обучающемуся могут быть начислены дополнительные баллы. Максимальное количество дополнительных баллов за академическую активность составляет 30. Основанием для получения дополнительных баллов являются: - выполнение дополнительных заданий по дисциплине; дополнительные баллы начисляются преподавателем; - участие в течение семестра в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности КГУ.
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра	В случае, если к промежуточной аттестации (экзамену) набрана сумма менее 51 балла, обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли 1, 2 и 3 проводятся в форме письменного тестирования.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает с обучающимися основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

Варианты тестовых заданий для рубежных контролей № 1, № 2 состоят соответственно из 8 и 25 вопросов. Третий вариант контроля состоит из 3 вопросов, представленных в 8 вариантах. На каждый рубежный контроль обучающемуся отводится время не менее 45 минут. Каждый вопрос оценивается от 0,5 до 5 балла (в разных вариантах контроля).

Преподаватель оценивает в баллах результаты контроля каждого обучающегося по количеству правильных ответов и заносит в ведомость учета текущей успеваемости.

Экзамен проводится в устной форме. Вопросы к экзамену содержатся в экзаменационных билетах, включающих по 3 теоретических вопроса, развернутый ответ на каждый из которых оценивается до 10 баллов; максимальная оценка при ответе на три вопроса экзаменационного билета – 30 баллов. На подготовку к ответу обучающемуся дается минимум 45 минут. Результаты текущего контроля успеваемости и экзамена

заносятся преподавателем в экзаменационную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день экзамена, а также выставляются в зачетную книжку обучающегося.

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и экзамена

Примерные задания для рубежного контроля №1

(Тесты по разделу «Высшие споровые»)

Вариант 1

Отметить правильные варианты ответов:

1. Время расцвета плауновидных (Lycopodiophyta):
а) силур; б) девон; в) карбон; г) пермь.
2. Термин, не применяемый в описательной морфологии хвощей:
а) спорангиофор; б) филлидий; в) стробил; г) корневище.
3. Жизненные формы современных представителей класса Плауновидные (Lycopodiopsida):
а) многолетние травянистоподобные или кустарничкоподобные вечнозеленые растения;
б) многолетние травянистоподобные вечнозеленые растения;
в) кустарничкоподобные вечнозеленые растения;
г) вечнозеленые полукустарнички или травы.
4. Жизненные формы современных представителей класса Хвощевидные (Equisetopsida):
а) многолетние травянистоподобные или кустарничкоподобные вечнозеленые растения;
б) многолетние травянистоподобные вечнозеленые растения;
в) кустарничкоподобные вечнозеленые растения;
г) вечнозеленые полукустарнички или травы.
5. Эуспорангиатные папоротники отличаются от лептоспорангиатных:
а) наличием покрывалец (индузиев), прикрывающих группы спорангиев;
б) наличием толстостенных спорангиев, вскрывающихся трещиной или щелью;
в) расположением спорангиев группами (сорусами), нередко – срастанием спорангиев в синангии;
г) расположением спорангиев на нижней стороне листа.
6. Характерная особенность современных представителей отдела Хвощевидные (Equisetophyta):
а) дихотомия побегов в результате верхушечного ветвления;
б) строго моноподиальное нарастание;
в) супротивное расположение листьев;
г) верхушечное на побеге расположение спорангиев.
7. Дать описание, зарисовать и отметить на рисунке основные морфологические особенности растения: *Equisetum* (Хвощ).Описать схему жизненного цикла хвоща.

Вариант 2

Отметить правильные варианты ответов:

1. Время расцвета риниофитов (Rhyniophyta):
а) силур; б) девон; в) карбон; г) пермь.
2. К важнейшей особенности мохообразных (Bryophyta), отличающей этот отдел от других высших растений, относится:
а) отсутствие олиственных побегов и корней;
б) верхушечное расположение коробочки (спорангия);
в) слабое развитие (нередко - отсутствие) проводящей системы;
г) доминирование в жизненном цикле стадии гаметофита.
3. Термин, не применяемый в описательной морфологии папоротников:
а) спорангий; б) филлидий; в) индузий; г) синангий.
4. Микрофильную линию эволюции сосудистых растений представляют:
а) Папоротниковидные; б) Хвощеобразные; в) Риниофиты; г) Плаунообразные.
5. Разноспоровость - это:

а) образование спор разной величины (микроспор и мегаспор) у ряда высших растений;
б) образование спор разной плоидности (гаплоидных и диплоидных) у высших растений;
в) явление двудомности у ряда высших споровых растений;
г) образование раздельнополых спор (мужских и женских) у ряда высших растений.
6. Наименьший по числу современных видов отдел высших споровых растений:
а) Equisetophyta; б) Psilotophyta; в) Lycopodiophyta; г) Polypodiophyta.
7. Дать описание, зарисовать и отметить на рисунке основные морфологические особенности растения: *Isoetes* (Шильник).Описать схему жизненного цикла шильника.

Вариант 3

Отметить правильные варианты ответов:
1. Время расцвета хвощей (Equisetophyta):
а) силур; б) девон; в) карбон; г) пермь.
2. К важнейшей особенности плауновидных (Lycopodiophyta), отличающей этот отдел от других высших растений, относится:
а) отсутствие системы стержневого корня;
б) верхушечное расположение спорангия на ножке;
в) чешуевидные листья (филлоиды) энационного происхождения;
г) доминирование в жизненном цикле стадии спорофита.
3. Жизненные формы современных представителей класса Ужовниковые (Ophioglossopsida):
а) многолетние травянистоподобные или кустарничкоподобные вечнозеленые растения;
б) многолетние травянистоподобные растения;
в) кустарничкоподобные вечнозеленые растения;
г) вечнозеленые полукустарнички или травы.
4. Наиболее крупный по числу современных видов класс папоротников:
а) Marattiopsida; б) Ophioglossopsida; в) Polypodiopsida; г) Zygopteridopsida.
5. Равноспоровость - это:
а) образование спор равной величины у высших растений;
б) образование спор одной плоидности (только гаплоидных) у высших растений;
в) явление однодомности у ряда высших споровых растений;
г) образование обоеполых спор у ряда высших растений.
6. Лептоспорангиатные папоротники отличаются от эуспорангиатных:
а) наличием пленчатых покрывалец (индузиев), прикрывающих группы спорангиев;
б) наличием тонкостенных спорангиев, вскрывающихся с помощью кольца специализированных клеток;
в) способностью спорангиев формировать группы (сорусы);
г) расположением спорангиев в сорусах на нижней стороне листа.
7. Дать описание, зарисовать и отметить на рисунке основные морфологические особенности растения: *Ophioglossum* (Ужовник).Описать схему его жизненного цикла.

Вариант 4

Отметить правильные варианты ответов:
1. Время появления плауновидных растений (Lycopodiophyta):
а) силур; б) юра; в) мел; г) пермь.
2. К важнейшей особенности папоротникообразных (Polypodiophyta), отличающей этот отдел от других высших растений, относится:
а) отсутствие системы стержневого корня;
б) наличие крупных листьев, длительное время нарастающих верхушкой;
в) расположение спорангиев на листьях;
г) доминирование в жизненном цикле стадии спорофита.
3. Протонема - это:
а) название проростка спорофита на ранних этапах развития у ряда высших растений;
б) название проростка гаметофита на ранних этапах развития у ряда высших растений;
в) спора мхов;

г) микориза, входящая в состав симбиоза с гаметофитами ряда высших споровых растений.
4. Характерная особенность современных представителей отдела Плауновидные (Lycopodiophyta):
а) дихотомия побегов в результате верхушечного ветвления;
б) строго моноподиальное нарастание; в) супротивное расположение листьев;
г) верхушечное на побеге расположение спорангиев.
5. Коробочка антоцеротовых мхов вскрывается:
а) Продольными трещинами; б) Поперечной щелью;
в) Крышечкой; г) Отверстием на верхушке.
6. Наиболее крупный по числу современных видов отдел высших споровых растений:
а) Bryophyta; б) Equisetophyta; в) Lycopodiophyta; г) Polypodiophyta.
7. Дать описание, зарисовать и отметить на рисунке основные морфологические особенности растения: *Lycopodium*(Плаун).Описать схему жизненного цикла плауна.

Вариант 5

Отметить правильные варианты ответов:
1. Время появления первых высших растений из отдела Rhyniophyta:
а) силур; б) девон; в) карбон; г) пермь.
2. К важнейшей особенности хвощеобразных (Equisetophyta), отличающей этот отдел от других высших споровых растений, относится:
а) строго моноподиальное нарастание и боковое ветвление побегов;
б) верхушечное расположение спорангия; в) слабое развитие проводящей системы;
г) доминирование в жизненном цикле стадии спорофита.
3. Жизненные формы представителей рода Шильник (Isoetes):
а) кустарничкоподобные вечнозеленые растения;
б) травянистоподобные вечнозеленые растения;
в) водные розеточные травянистоподобные растения;
г) вечнозеленые полукустарнички или травы.
4. Листья современных растений из класса Хвощевидные (Equisetopsida):
а) имеют сетчатое жилкование, расположены супротивно;
б) имеют параллельное жилкование, расположеныочередно на выраженных узлах;
в) чешуевидные или пленчатые, расположены мутовчато и срастаются в «раструбы»;
г) чешуевидные, расположены на побеге правильной спиралью.
5. Коробочка листостебельных мхов вскрывается:
а) Продольными трещинами;б) Поперечной щелью;
в) Крышечкой;г) Отверстием на верхушке.
6. Характерная особенность большинства современных представителей класса Ophioglossopsida:
а) дихотомия побегов в результате верхушечного ветвления;
б) укороченное корневище, на котором ежегодно формируется одиночный лист;
в) спорангии лептоспорангиатного типа, закладывающиеся в сорусах на нижней стороне листа;
г) верхушечное на побеге расположение спорангиев.
7. Дать описание, зарисовать и отметить на рисунке основные морфологические особенности листа лептоспорангиатного папоротника (представителя класса Polypodiopsida). Описать схему жизненного цикла равноспорового лептоспорангиатного папоротника.

Примерные задания для рубежного контроля №2
(Тесты по разделу «Голосеменные растения»)

Вариант 1

Отметить правильные варианты ответов:

1. Время расцвета семенных папоротников (Lyginopteridophyta):
а) силур; б) девон; в) карбон; г) пермь.
2. К числу особенностей беннеттитов, отличающих этот класс от других классов голосеменных растений, относится:
а) отсутствие системы стержневого корня;
б) формирование вторичной боковой меристемы (камбия);
в) наличие развитого эндосперма в семени;г) обоеполые стробилы.
3. Термин, не применяемый в описательной морфологии хвойных:
а) спорангиофор; б) семя; в) стробил; г) микроспорофилл.
4. Жизненные формы современных представителей класса Саговниковые (Cycadopsida):
а) древесные или травянистоподобные растения;
б) многолетние травянистоподобные растения;
в) кустарничкоподобные вечнозеленые растения;г) вечнозеленые деревья.
5. Дихотомическое жилкование имеют листья:
а) Араукарии; б) Гнетума; в) Сосны; г) Кипариса.
6. Характерная особенность современных представителей отдела Гинкговые (Ginkgophyta):
а) дихотомия побегов в результате верхушечного ветвления;
б) спиральное расположение листьев на брахибластах;
в) супротивное расположение листьев;г) обоеполые стробилы.
7. Зрелое пыльцевое зерно современных голосеменных это:
а) микроспора; б) мегаспора; в) женский гаметофит; г) мужской гаметофит.
8. Наименьший по числу современных видов отдел голосеменных растений:
а) Pinophyta; б) Gnetophyta; в) Lyginopteridophyta; г) Ginkgophyta.
9. Односемянные женские шишки имеет:
а) Araucaria; б) Ginkgo; в) Pinus; г) Gnetum.
10. Могут вести свое происхождения от беннеттитов:
а) Цикадовые (Cycadophyta); б) Цветковые (Magnoliophyta); в) Сосновые (Pinophyta); г) Гнетовые (Gnetophyta).
11. При прорастании пыльцы представителей двух отделов голосеменных растений из четырех перечисленных формируются не сперматозоиды, а спермии:
а) Гинкговые (Ginkgophyta); б) Цикадовые (Cycadophyta); в) Сосновые (Pinophyta); г) Гнетовые (Gnetophyta).
12. По происхождению интегумент семени (семяпокров) растений это:
а) питательная ткань; б) оболочка зародыша; в) разросшиеся семядоли зародыша;
г) группа стерилизовавшихся мегаспорангиев.
13. Семенная и кроющая чешуи срастаются в шишке: а)сосны; б)ели; в)пихты; г)кедра.
14. Представители оболочкосеменных (отдел Гнетовые):
а) Гинкго (Ginkgo); б) Вельвичия (Welwitschia); в) Эфедра (Ephedra); г) Кордаит(Cordaites).
15. Секвойя (род Sequoja) относится к семейству:
а) Сосновые (Pinaceae); б) Тиссовые (Taxaceae); в) Таксодиевые (Taxodiaceae); г) Кипарисовые (Cupressaceae).
16. К семейству Pinaceae относятся растения из родов:
а) Араукария; б) Гинкго; в) Кедр; г) Кипарис
Привести русские названия родов растений:
17. Araucaria
18. Cupressus
19. Picea

20. Ephedra
Привести латинские названия родов растений:
21. Гинкго
22. Ель
23. Кедр
24. Кипарис
25. Пихта

Вариант 2

Отметить правильные варианты ответов:

1. Время расцвета цикадовых (Cycadophyta):
а) девон; б) карбон; в) пермь; г) юра.
2. К важнейшей особенности гнетовых (Gnetophyta), отличающей этот отдел от других голосеменных растений, относится:
а) отсутствие олиственных побегов;б) наличие тегулы (оболочки семени);
в) наличие сосудов ксилемы;г) сочные семена.
3. Термин, не применяемый в описательной морфологии гинкговых:
а) микроспорофилл; б) брахибласт; в) андроцей; г) ауксибласт.
4. Современные представители класса Сосновые (Pinopsida) с сочными семенными шишками:
а) Taxodium; б) Taxus; в) Cupressus; г) Pseudotsuga
5. Предки голосеменных:
а) Папоротникообразные; б) Хвощеобразные; в) Риниофиты; г) Плаунообразные.
6. Характерная особенность большинства представителей рода Эфедра:
а) обоеполые стробилы; б) сочные семенные шишки; в) игловидные листья;
г) приуроченность к аридным и семиаридным условиям обитания
7. Разноспоровость - это:
а) образование спор разной величины (микроспор и мегаспор) у ряда высших растений;
б) образование спор разной плоидности (гаплоидных и диплоидных) у высших растений;
в) явление двудомности у ряда высших споровых растений;
г) образование раздельнополых спор (мужских и женских) у ряда высших растений.
8. Наиболее крупный по числу современных видов отдел голосеменных растений:
а) Pinophyta; б) Gnetophyta; в) Lyginopteridophyta; г) Ginkgophyta.
9. Эндосперм семени голосеменных растений это:
а) нуцеллус; б) триплоидная ткань, сформировавшаяся в результате двойного оплодотворения; в) разросшиеся семядоли зародыша; г) женский гаметофит.
10. Относятся к голосеменным растениям представители семейства:
а) Лавровые (Lauraceae); б) Цикадовые (Cycadaceae);
в) Дегенериевые (Degeneriaceae); г) Аралиевые (Araliaceae).
11. При прорастании пыльцы представителей двух отделов голосеменных растений из четырех перечисленных формируются не спермии, а сперматозоиды:
а) Гинкговые (Ginkgophyta); б) Цикадовые (Cycadophyta); в) Сосновые (Pinophyta);
г) Гнетовые (Gnetophyta).
12. Предки семенных папоротников отличались:
а) наличием пленчатых покрывалец (индузиев), прикрывающих группы спорангиев;
б) наличием тонкостенных спорангиев, вскрывающихся с помощью кольца специализированных клеток;
в) способностью мегаспорангиев формировать мегасинангии;
г) расположением спорангиев в сорусах на нижней стороне листа.
13. Семенная шишка сосновых (семейство Pinaceae) имеет семенные и кроющие чешуи, одни из которых расположены в пазухе других. По происхождению семенные чешуи – это видоизмененные:
а) листья (уплощенные хвоины);
б) уплощенные стебли; в) стерильные семязачатки; г) генеративные побеги.

14. Монотипный таксон:
а) представлен одним видом; б) исчезающий (представлен одним или немногими экземплярами); в) имеющий единственный типовой гербарный образец; г) растущий в одном месте на Земле.
15. Можжевельник (род Juniperus) относится к семейству:
а) Сосновые (Pinaceae); б) Тиссовые (Taxaceae); в) Таксодиевые (Taxodiaceae);
г) Кипарисовые (Cupressaceae).
16. К порядку Taxodiales относятся роды:
а) Pinus; б) Picea; в) Pseudotsuga; г) Sequoia
Привести русские названия родов растений:
17. Agathis
18. Taxodium
19. Ephedra
20. Gnetum
Привести латинские названия родов растений:
21. Можжевельник
22. Пихта
23. Сосна
24. Кедр
25. Кипарис

Вариант 3

Отметить правильные варианты ответов:
1. Время появления первых голосеменных растений:
а) силур; б) девон; в) карбон; г) пермь.
2. К важнейшей особенности хвойных (Pinophyta), отличающей этот отдел от других голосеменных, относится:
а) наличие системы стержневого корня;б) редуцированные до хвоин листья;
в) семенная шишка, представляющая собой собрание мегастробилов;
г) спермии, образующиеся при формировании пыльцевой трубки.
3. Термин, не применяемый в описательной морфологии хвойных:
а) микроспорангий; б) филлидий; в) микростробил; г) эндосперм.
4. Перистые листья характерны для:
а) Цикадовых, б) Гинкговых, в) Гнетовых, г) Семенных папоротников.
5. Дихотомическое жилкование имеют листья:
а) Гинкго; б) Гнетума; в) Сосны; г) Кипариса.
6. Саркотеста:
а) Мясистая оболочка семени, б) Чешуя женской шишки; в) Нуцеллус; г) Первичный эндосперм.
7. Эндосперм в семени голосеменных растений - это:
а) гаплоидная ткань; б) диплоидная ткань; в) триплоидная ткань; г) семядоли.
8. Семя срастается с семенной и кроющей чешуями в шишке:
а) Араукарии, б) Агатиса, в) Пихты, г) Псевдотсуги.
9. Псевдотсуга (род Pseudotsuga) относится к семейству:
а) Сосновые (Pinaceae); б) Тиссовые (Taxaceae); в) Таксодиевые (Taxodiaceae);
г) Кипарисовые (Cupressaceae).
10. Вымершая группа голосеменных растений:
а) Цикадовые (Cycadopsida); б) Беннеттитовые (Bennettitopsida);
в) Вельвичиевые (Welwitsiopsida); г) Гнетовые (Gnetopsida).
11. Не могут вести своего происхождения от семенных папоротников (Lyginopteridophyta):
а) Цикадовые (Cycadophyta); б) Цветковые (Magnoliophyta); в) Сосновые (Pinophyta);
г) Гнетовые (Gnetophyta).
12. Нуцеллус в семени голосеменных растений это:

а) зародыш; б) женский гаметофит; в) мегаспорангий; г) эндосперм.
13. Семенная шишка сосновых (семейство Pinaceae) имеет семенные и кроющие чешуи, одни из которых расположены в пазухе других. Семенная и кроющая чешуи полностью срастаются в шишке:
а) сосны; б) ели; в) лиственицы; г) пихты.
14. Монотипный класс современных голосеменных:
а) Гинкговые (Ginkgopsida); б) Гнетовые (Gnetopsida); в) Эфедровые (Ephedropsida);
г) Кордаиты (Cordaitopsida).
15. Представители этого отдела голосеменных растений имеют крупные перистые листья:
а) Гинкговые (Ginkgophyta); б) Цикадовые (Cycadophyta); в) Сосновые (Pinophyta);
г) Гнетовые (Gnetophyta)
16. К отделу Гнетовые (Gnetophyta) относятся роды:
а) Equisetum; б) Ephedra; в) Ginkgo; г) Hippochaete
Привести русское название рода:
17. Abies
18. Taxus
19. Sequoia
20. Cycas
Привести латинское название рода:
21. Ель
22. Саговник
23. Сосна
24. Эфедра
25. Вельвичия) Гнетовые (Gnetophyta).

Пример 3-го рубежного контроля

Подготовить развернутый ответ на вопросы по вариантам:

Вариант 1.

1. Проблема происхождения цветковых растений: беннеттиты, как возможные предки (представить доводы «за» и «против»).
2. Характеристика семейства Лютиковые *(Ranunculaceae*).
3. Систематическое положение *Illiciumverum*.

Вариант 2.

1. Проблема происхождения цветковых растений: гнетовые, как возможные предки (представить доводы «за» и «против»).
2. Характеристика семейства Магнолиевые (*Magnoliaceae*).
3. Систематическое положение *Degeneriavitiensis*

Вариант 3.

1. Проблема происхождения цветковых растений: семенные папоротники, как возможные предки (представить доводы «за» и «против»).
2. Характеристика семейства Дегенериевые*(Degeneriaceae*).
3. Систематическое положение *Ranunculusacris*.

Вариант 4.

1. Признаки класса Liliopsida.
2. Характеристика семейства Лавровые (*Lauraceae*).
3. Систематическое положение *Dianthusacicularis*.

Вариант 5.

1. Примитивные и прогрессивные признаки строения генеративных органов цветковых растений.
2. Характеристика семейства Кувшинковые (*Nymphaeaceae*).

3. Систематическое положение *Magnoliagrandiflora*.

Вариант 6.

1. Признаки класса Magnoliopsida.
2. Характеристика семейства Лотосовые (*Nelumbonaceae*).
3. Систематическое положение *Delphiniumelatum*.

Вариант 7.

1. Классификация цветковых растений и ее принципы.
2. Характеристика семейства Гвоздичные (*Caryophyllaceae).*
3. Систематическое положение *Nymphaeacandida*.

Вариант 8.

1. Строение цветка двудольного растения. Формула цветка.
2. Характеристика семейства Кактусовые (*Cactaceae*).
3. Систематическое положение *Nelumbonucifera*.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1 вопрос (раздел Высшие споровые растения):

1. Класс Антоцеротовые (Anthocerotopsida). Общая характеристика представителей порядка Антоцеротовые (Anthocerotales).
2. Класс Бриевые, или Листостебельные мхи (Bryopsida). Особенности строения гаметофитов и спорофитов представителей подклассов Сфагновые (Sphagnidae), Андреевые (Andraeidae), Бриевые (Bryidae).
3. Класс Гиениевые (Hyeniopsida). Анатомо-морфологические особенности представителей. Время существования, предполагаемые экологические характеристики.
4. Класс Клинолисты (Sphenophyllopsida). Анатомо-морфологические особенности представителей. Время существования, предполагаемые экологические характеристики.
5. Класс Мараттиевые (Marattiopsida). Место мараттиевых в системе папоротников. Характеристика представителей. Анатомо-морфологические особенности строения спорофитов и гаметофитов. Строение органов спороношения. Особенности жизненного цикла.
6. Класс Маршанциевые, или Печеночники (Marchantiopsida, Hepaticopsida). Особенности строения вегетативных и генеративных органов печеночников.
7. Класс Многоножковые (Polypodiopsida). Проблема происхождения лептоспорангиатных папоротников. Анатомо - морфологические особенности строения спорофитов и гаметофитов равноспоровых и разноспоровых лептоспорангиатных папоротников.
8. Класс Плауновые (Lycopodiopsida). Геологическая история. Характеристика представителей ископаемого порядка Астероксиловые (Asteroxylales).
9. Класс Плауновые (Lycopodiopsida). Характеристика представителей порядков: Астероксиловые (Asteroxylales), Плауновые (Lycopodiales). Жизненный цикл равноспоровых плаунов. Характер современного распространения.

Класс Полушниковые, или Шильниковые (Isoëtopsida). Геологическая история.

Характеристика представителей порядков: Лепидодендровые (Lepidodendrales),

10. Полушниковые (Isoëtales) и Селягинелловые (Selaginellales). Жизненный цикл разноспоровых плаунов. Экологические особенности гаметофита и спорофита.
11. Класс Ужовниковые (Ophioglossopsida). Проблема происхождения. Место ужовниковых в системе папоротников. Характеристика представителей.
12. Класс Хвощовые (Equisetopsida). Анатомо- морфологические особенности представителей. Время происхождения, предполагаемые предки, экологические характеристики ископаемых и современных представителей. Характерные особенности представителей порядков Каламиты (Calamitales) и Хвощи (Equisetales).

13. Класс Хвощовые (Equisetopsida). Анатомо-морфологические особенности представителей порядка Каламиты (Calamitales).

14. Класс Хвощовые (Equisetopsida). Анатомо-морфологические особенности представителей порядка Хвощи (Equisetales). Жизненный цикл хвоща (род Equisetum). Роль хвощей в сложении современного растительного покрова. Практическое значение и хозяйственное использование хвощей.

15. Классы: Гиениевые (Hyeniopsida), Клинолисты (Sphenophyllopsida). Анатомо-морфологические особенности представителей. Время существования, предполагаемые экологические характеристики.

16. Классы: Протоптеридиевые (Protopteridiopsida), Аневрофитовые (Aneurophytopsida), Зигоптерисовые (Zygopteridopsida). Анатомо- морфологические особенности представителей. Время существования, возможные предки, место в системе папоротников и эволюционное значение.

17. Общая характеристика высших споровых растений. Морфологические и анатомические особенности вегетативных и генеративных органов высших споровых растений. Варианты жизненных циклов. Проблема происхождения и ранних этапов эволюции высших растений.

18. Отдел Многоножковые, или Папоротниковидные (Polypodiophyta). Строение побеговой системы и организация стелы ископаемых и современных представителей. Варианты спороношения. Строение спорангиев эуспорангиатных и лептоспорангиатных папоротников. Варианты жизненного цикла равно- и разноспоровых папоротников. Вопрос о происхождении папоротникообразных.

19. Отдел Моховидные (Bryophyta). Особенности жизненного цикла. Анатомо-морфологические характеристики гаметофита и спорофита мохообразных растений разных классов.

20. Отдел Плауновидные (Lycopodiophyta). Общая характеристика. Вопрос о происхождении плаунов. Время происхождения, возможные предки. Пути эволюции плаунообразных. Классификация плаунообразных и ее принципы.

21. Отдел Риниофиты, или Псилофиты (Rhyniophyta, Psilophyta). Время появления первых риниофитов, возможные предки, время существования, предполагаемые пути эволюции. Положение риниофитов в системе растительного царства. Жизненный цикл. Основные представители и их анатомо- морфологические особенности.

22. Отдел Хвощевидные, или Членистостебельные (Equisetophyta). Строение побеговой системы и организация стелы ископаемых и современных представителей. Варианты спороношения. Вопрос о происхождении хвощеобразных. Время происхождения, возможные предки и пути эволюции хвощеобразных.

23. Строение и происхождение листа папоротников. Варианты спороношения папоротников. Строение спорангиев эуспорангиатных и лептоспорангиатных папоротников.

24. Характеристика разноспоровых папоротников подкласса Марсилеиды (Marsileidae).

25. Характеристика разноспоровых папоротников подкласса Сальвиниды (Salviniidae).

2 вопрос (раздел Голосеменные растения):

26. Вопрос о путях и времени происхождения семенных растений. Возможные предки семенных растений. Происхождение семени. Варианты строения семезачатков и семян разных групп семенных растений.

27. Класс Беннеттиты (Bennettitopsida). Время происхождения, возможные предки. Вероятные причины вымирания. Особенности строения представителей. Строение стробила, семезачатка и семени. Эволюционное значение беннеттитов и место в системе растительного мира.

28. Класс Беннеттиты (Bennettitopsida). Особенности строения представителей. Строение стробила, семезачатка и семени. Эволюционное значение беннеттитов и место в системе растительного мира.
29.Класс Гинкговые (Ginkgopsida). Распространение и роль в сложении растительного покрова в прошлом и в настоящее время. Анатомо-морфологические характеристики представителей. Формирование женского и мужского гаметофитов, опыление и оплодотворение. Строение семезачатка и семени. Вероятные эволюционные связи. Практическое использование.
30.Класс Кордаиты (Cordaitopsida). Время происхождения, возможные предки. Особенности строения представителей. Пыльцевая и семенная шишки, семезачаток и семя.
31.Класс Сосновые (Pinopsida). Строение и происхождение семенной шишки сосновых. Систематика сосновых и ее принципы.
32.Класс Цикадовые, или Саговниковые (Cycadopsida). Общая характеристика. Вероятные эволюционные связи. Современное распространение и роль в сложении растительного покрова.
33.Класс Цикадовые, или Саговниковые (Cycadopsida). Общая характеристика. Вероятные эволюционные связи. Современное распространение и роль в сложении растительного покрова.
34.Место в системе растительного мира голосеменных растений и их роль в сложении современного растительного покрова. Роль сосновых в сложении тайги и черневых лесов северного полушария. Экономическое значение сосновых.
35.Отдел Гинкговые (Ginkgophyta). Класс Гинкговые (Ginkgopsida). Распространение и роль в сложении растительного покрова в прошлом и в настоящее время. Анатомо-морфологические характеристики Гинкго двулопастного (Ginkgobiloba). Строение семезачатка и семени. Вероятные эволюционные связи.
36.Отдел Гнетовые, или Оболочкосеменные (Gnetophyta, Chlamydospermatophyta). Проблема происхождения, возможные предки. Принципы классификации. Положение в системе семенных растений и эволюционное значение.
37.Отдел Семенные папоротники, или Лигиноптеридофиты (Lyginopteridophyta). Общая характеристика отдела. Время происхождения, возможные предки. Вероятные причины вымирания. Особенности строения представителей.
38.Отдел Сосновые, Хвойные или Шишконосные (Pinophyta, Coniferae). Время происхождения, возможные предки, пути эволюции, связь с другими отделами голосеменных. Классификация сосновых и ее принципы.
39. Отдел Сосновые, Хвойные или Шишконосные (Pinophyta, Coniferae). Время происхождения, возможные предки, пути эволюции, связь с другими отделами голосеменных. Классификация сосновых и ее принципы.
40. Отдел Цикадовые (Cycadophyta). Общая характеристика. Время происхождения, возможные предки. Принципы классификации.
41. Происхождение семени в эволюции голосеменных. Биологическое значение семени. Варианты строения семезачатков и семян разных групп семенных растений.
42. Характеристика представителей класса Вельвичиевые (Welwitschiopsida).
43. Характеристика представителей класса Гнетовые (Gnetopsida).
44. Характеристика представителей класса Эфедровые (Ephedropsida).
45. Характеристика представителей порядка Араукариевые (Araucariales).
46. Характеристика представителей порядка Ногоплодниковые (Podocarpales).
47. Характеристика представителей порядка Сосновые (Pinales): семейство Сосновые (*Pinaceae*) и его классификация. Принципы деления на подсемейства
48. Характеристика представителей порядка Тиссовые (Taxales).
49. Характеристика представителей семейства Кипарисовые (*Cupressaceae*).
50. Характеристика представителей семейства Таксодиевые (*Taxodiaceae*).

3 вопрос (раздел Покрытосеменные растения):

51. Характеристика семейства Астровые (*Asteraceae*).
52. Характеристика семейства Березовые (*Betulaceae*).
53. Характеристика семейства Бобовые (*Fabaceae*).
54. Характеристика семейства Буковые (*Fagaceae*).
55. Характеристика семейства Бурачниковые (*Boraginaceae*).
56. Характеристика семейства Гвоздичные (*Caryophyllaceae*).
57. Характеристика семейства Гречишные (*Polygonaceae*).
58. Характеристика семейства Ивовые (*Salicaceae*).
59. Характеристика семейства Кактусовые (*Cactaceae*).
60. Характеристика семейства Капустовые (*Brassicaceae*).
61. Характеристика семейства Лилейные (*Liliaceae*).
62. Характеристика семейства Лютиковые (*Ranunculaceae*).
63. Характеристика семейства Магнолиевые (*Magnoliaceae*).
64. Характеристика семейства Маковые (*Papaveraceae*).
65. Характеристика семейства Маревые (*Chenopodiaceae*).
66. Характеристика семейства Мятликовые (*Poaceae*).
67. Характеристика семейства Нимфейные (*Nymphaeaceae*).
68. Характеристика семейства Норичниковые (*Scrophulariaceae*).
69. Характеристика семейства Осоковые (*Cyperaceae*).
70. Характеристика семейства Пасленовые (*Solanaceae*).
71. Характеристика семейства Розовые (*Rosaceae*).
72. Характеристика семейства Сельдерейные (*Apiaceae*).
73. Характеристика семейства Тыквенные (*Cucurbitaceae*).
74. Характеристика семейства Яснотковые (*Lamiacea*e).
75. Характеристика семейства Ятрышниковые (*Orchidaceae*).

6.5. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная учебная литература

1.Ботаника. Систематика растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.К. Пятунина, Н.М. Ключникова. -М.:Прометей, 2013. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785704224730.html – Доступ из ЭБС «Консультант студента»

2.Тимонин, А. К. Ботаника: в 4 т.: учебник для обучающихся по направлению подготовки бакалавров, специалистов и магистров 020200 "Биология". Т. 3: Высшие растения / А. К. Тимонин. - Москва: Академия, 2007. 349 с.

3.Яковлев Г. П., Челомбитько В.А. Ботаника: Учебник для вузов/ Г.П. Яковлев, В.А. Челомбитько; Ред. Р.В. Камелин. – СПб.: Изд-во СПбХФА, 2003.- 648 с.

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Белякова Г. А. Ботаника: в 4 т.: учебник для обучающихся по направлению подготовки бакалавров, специалистов и магистров 020200 "Биология". Т. 1 / Г. А. Белякова, Ю. Т. Дьяков, К. Л. Тарасов. – Москва: Академия, 2006 – 315 с.
2. Белякова Г. А. Ботаника: в 4 т.: учебник для обучающихся по направлению подготовки бакалавров, специалистов и магистров 020200 "Биология". Т. 2 / Г. А. Белякова, Ю. Т. Дьяков, К. Л. Тарасов. – 2006.- 314 с.
3. Ботаника: Систематика высших, или наземных, растений: учебник для обучающихся по специальности "Биология" / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров. – 2001. 2-е изд., испр.- Москва: Академия, 2001. 432 с.

4. Ботаника : учебник / Е. И. Барабанов, С. Г. Зайчикова. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 592 с. – Доступ из ЭБС «Консультант студента»
5. Еленевский А.Г. Ботаника: Систематика высших, или наземных, растений: учебник для обучающихся по специальности "Биология" / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров. - Москва: Академия, .2006.
6. Миркин Б.М. Современная наука о растительности: Учебник для вузов, спец."Биология", "Ботаника", "Экология"/ Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова, А.И. Соломещ. – М.: Логос, 2002.- 264 с.
7. Науменко Н.И. Флора и растительность Южного Зауралья: [монография] / Н. И. Науменко. – Курган: Изд-во КГУ, 2008. 512 с.
8. Новиков В. С., Губанов И.А. Популярный атлас-определитель: Дикорастущие растения/ В.С. Новиков, И.А. Губанов. – М.: Дрофа, 2002. 416 с.
9. Практикум по систематике растений и грибов: учебное пособие для обучающихся вузов, по специальности 032400 "Биология" / А. Г. Еленевский [и др.]. - М.:Академия, 2004. 160 с.
10. Сергиевская Е. В. Систематика высших растений: практический курс: учебник для биологических специальностей вузов / Е. В. Сергиевская. – С-Пб: Лань, 2002. 448 с.
11. Чухлебова, Н.С. Систематика растений [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Н.С. Чухлебова, А.С. Голубь, Е.Л. Попова. – Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2013. – 116 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514650 – Доступ из ЭБС «znanium.com»

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Изучение биоразнообразия растений, грибов, микроорганизмов и вирусов [Электронный ресурс]: методические указания к курсам «Альгология и микология», «Высшие растения», «Микробиология», «Вирусология» для обучающихся специальности БИОЛОГИЯ (020201, 050102) / Министерство образования и науки Российской Федерации [и др.]; [сост.: З.С. Науменко, Н.И. Науменко]. - Электрон.текстовые дан. (тип файла: pdf ; размер: 650 Kb). - Курган: Издательство Курганского государственного университета, 2009. - 46 с. - Доступ из ЭБС КГУ

Материалы к флоре Южного Зауралья (Курганская область и сопредельные территории России и Казахстана) [Электронный ресурс]: методические указания к курсам «Высшие растения», «Знакомство с местной флорой и фауной», учебной полевой практике по ботанике и дисциплине специализации «Местная флора и ее охрана» для студентов специальности «БИОЛОГИЯ» (020201, 050102) / Министерство образования и науки Российской Федерации [и др.] ; [сост.: Н.И.Науменко]. - Электрон.текстовые дан. (тип файла: pdf ; размер: 802 Kb). - Курган: Издательство Курганского государственного университета, 2009. - 37 с.- Доступ из ЭБС КГУ

Науменко Н.И. Мультимедийный курс лекций, лабораторных и практических занятий по дисциплине «Высшие растения» (электронный ресурс, 25 файлов).

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Интернет-ресурс	Краткое описание
1	http://herba.msu.ru/shipunov/	Наиболее полный и один из наиболее популярных русскоязычных ботанических сайтов, содержащий в прямом доступе учебную и научную литературу по основным разделам ботанической науки.

2	http://www.plantarium.ru/	Иллюстрированный интерактивный атлас-определитель растений
3	http://dic.academic.ru/contents.nsf/dic_biology	Русскоязычный биологический толковый словарь
4	http://www.ecosystema.ru/	Интернет-ресурс по биологическому разнообразию растений с описанием представителей, иллюстрациями и методическими пособиями
5	http://en.edu.ru/	Портал является составной частью федерального портала "Российское образование". Содержит ресурсы и ссылки на ресурсы по естественно-научным дисциплинам (физика, математика, химия и биология).
6	http://www.edu.ru/	Федеральный портал «Российское образование»
7	http://ru.wikipedia.org	Энциклопедия Википедия
8	http://www.msu.ru	Сайт Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова
9	http://elibrary.ru	Электронная научная библиотека
10	http://lib.kgsu.ru/	Библиотека КГУ
11	http://znanium.com/	Электронная библиотечная система

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

ЭБС «Лань», ЭБС «Консультант студента», ЭБС «Znanium.com», «Гарант» – справочно-правовая система.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Дисциплина «Высшие растения» преподается в течение 3 семестра (очная форма обучения) в виде лекций, лабораторных работ, на которых происходит объяснение, практическая деятельность обучающихся, усвоение, проверка материала.

На лабораторных занятиях рекомендуется использование иллюстративного материала, мультимедийных форм презентаций, также рекомендуется подготовка и проведение индивидуальных самостоятельных работ, работа с оптическим оборудованием, гербарным и фиксированным материалом..

В преподавании дисциплины применяются образовательные технологии: метод проблемного изложения материала; самостоятельное ознакомление студентов с источниками информации, использование иллюстративных материалов (видеофильмы, фотографии, аудиозаписи, компьютерные презентации), демонстрируемых на современном оборудовании, знакомство с первоисточниками и их обсуждение.

Самостоятельная работа обучающегося по учебникам и учебным пособиям, оригинальной современной литературе по профилю.

13. ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п.4.1 Распределение баллов соответствует п.6.2 либо может быть использовано в соответствие с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся применяется с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Высшие растения»

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата
06.03.01. «Биология»

Направленность «Управление биологическими системами»

Трудоемкость дисциплины: 3зачетных единицы (108 академических часа)
Семестр: 3 (очная формы обучения)
Форма промежуточной аттестации: экзамен

Содержание дисциплины

Современная систематика высших растений и ее основные принципы. Формирование групп высших растений в процессе филогенеза. Высшие растения, их классификация. Морфологические структуры высших растений; системы органов. Воспроизведение и размножение высших растений, жизненные циклы. Отделы и классы высших споровых, голосеменных и покрытосеменных растений. Характеристики основных семейств высших растений. Образ жизни, экобиоморфы, географическое распространение, происхождение, роль высших растений в биосфере и в жизни человека.

ЛИСТ
регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу
учебной дисциплины
«Высшие растения»

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20___ / 20___ учебный год:

_____
_____
_____
_____
_____
_____

Ответственный преподаватель _____ / /

Изменения утверждены на заседании кафедры «___»_____20___ г.,
Протокол № ___

Заведующий кафедрой _____ «___»_____20___ г.

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20___ / 20___ учебный год:

_____
_____
_____
_____
_____
_____

Ответственный преподаватель _____ / /

Изменения утверждены на заседании кафедры «___»_____20___ г.,
Протокол № ___

Заведующий кафедрой _____ «___»_____20___ г.